QUALITY ASSURANCE REPORT/QUALITY CONTROL REPORT

		EE/QA/PR/91/2022-23, DATE: 30/09/2023
Name of Work	:	Improvements to Road Drains and Other Allied Works in Tatanagar, LKR Nagar, Devinagar, Bhadrappa Layout and Surrounding Areas in Ward No. 08, New Ward No. 12. Estimated cost 300.00 Lakhs
Job Code	:	012-23-000002
Bill No.& Amount	:	**1st&Final Bill.Rs. 2,89,25,000.00(Including GST)**
Name of Agency	:	**M/s K R Constructions PROP. C Mahesh**
Type of Test Performed	:	Rebound Hammer test as per IS13311-(2)-1992&Bitumen Content and Gradation test as per Table 500.17 MoRTH V Revision.
Materials on which Tests Was Performed	:	1.RCC Drain wall (M20) 2.Precast cover slab(M20) 3.Kerb Stone (M20) 4.Bituminous Concrete (Grade II)
Officers present during inspection	:	1.Sri. Praveen A R AE- Ward No 12 2. Sri. Somshekar G L AEE- Kodigehalli Sub Division 3. Smt. L.Varalakshmi EE-Quality Assurance 3. Sri .K.M.Yadukrishna AEE-Quality Assurance
Project Management Consultants	:	Shriya Construction and Consultancy
Observations	:	➢ NDT (Rebound hammer test) and Bitumen content & Gradation test was conducted by Project Management Consultants representative at random locations in presence of AE(Ward No.12), AEE-Kodigehalli Sub Division along with EE QA division& AEE QA division. ➢ The Rebound Hammer Test was conducted randomly on RCC Drain wall (M20), Precast cover slab (M20), Kerb Stone (M20) and also Bitumen content & Gradation Test were conducted for BC (Grade-II). The readings and results are recorded by the PMC consultants. ➢ The readings of Rebound Hammer Test and Bitumen Content & Gradation Test results are tabulated and analysis of test results done by PMC is here by furnished. ➢ The location wise test results are reproduced in the tables shown below.
Test Locations	:	**Location 1**: 6th Main Road Bhadrappa Layout (LHS Side 9th cross, LHS Side 8th Cross) **Location 2**: 6th Main Bhadrappa Layout (LHS Side in between 5th & 4th Cross, in between 6th & 5th Cross, in between 7th & 6th Cross, At 8th cross road junction, 9th cross road LHS Side, 8th cross road RHS Side

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಮಟ್ಟನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಮಟ್ಟನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

Table-01: Bitumen Content and gradation Test Results for 6th Main Road Bhadrappa Layout random locations

BC- (GRADE-II)

Landmark/Location	LHS Side 9th cross	LHS Side 8th Cross
Description	Trial 1	Trail 2
1.Initial weight of sample (gms) w1	384.00	298.00
2. final weight of sample after extraction (gms) w2	364.00	282.50
3. Initial weight of filter paper (gms) w3	4.00	4.00
4. Final weight of filter paper (gms) w4	5.00	5.00
5.Increased weight of filter paper (gms) w5=(w4-w3)	1.00	1.00
6. Weight of Bitumen Extracted (gms). w6=w1-w2+w5	21	16.5
7. Bitumen content in % (w6/w1)x100	5.46	5.53
8.Average	5.49	

SIEVE SIZE mm	Trail 1				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	20	20	5.5	94.5	90-100
9.5	56	76	20.9	79.1	70-88
4.75	62	138	37.9	62.1	53-71
2.36	51	189	51.9	48.1	42-58
1.18	35	224	61.5	38.5	34-48
0.6	30	254	69.8	30.2	26-38
0.3	39	293	80.5	19.5	18-28
0.15	20	313	86.0	14.0	12-20
0.075	25	338	92.9	7.1	4-10

SIEVE SIZE mm	Trail 2				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	21	21	7.4	92.6	90-100
9.5	42	63	22.3	77.7	70-88
4.75	50	113	40.0	60.0	53-71
2.36	55	168	59.5	40.5	42-58
1.18	25.5	193.5	68.5	31.5	34-48
0.6	10	203.5	72.0	28.0	26-38
0.3	19	222.5	78.8	21.2	18-28
0.15	17	239.5	84.8	15.2	12-20
0.075	20	259.5	91.9	8.1	4-10

Table-03: Rebound Hammer Test Results for

Sl. No.	Landmark	Member	Rebound Hammer Number	Average reading	Compressive Strength (N/mm2)	Impact Direction
Sample Tested Location at : 6th Main Bhadrappa Layout						
1	LHS Side in between 5th & 4th Cross	RCC Drain wall (M20)	29	29	26.50	Horizontal
2			30			
3			28			
4			28			
5			30			
6			29			
1		Precast cover slab (M20)	31	31.83	31.00	Vertical Down
2			32			
3			32			
4			34			
5			30			
6			32			
1		Kerb stone (M20)	28	27.33	24	Horizontal
2			27			
3			28			
4			27			
5			27			
6			27			

Table-04: Rebound Hammer Test Results for

Sl. No.	Landmark	Member	Rebound Hammer Number	Average reading	Compressive Strength (N/mm2)	Impact Direction
Sample Tested Location at : 6th Main Bhadrappa Layout						
1	in between 6th & 5th Cross	RCC Drain wall (M20)	28	28	25	Horizontal
2			27			
3			28			
4			28			
5			27			
6			30			
1		Precast cover slab (M20)	29	30.66	31	Vertical Down
2			32			
3			31			
4			32			
5			30			
6			30			
1		Kerb stone (M20)	27	27.16	24	Horizontal
2			27			
3			28			
4			28			
5			26			
6			27			

K.M. 21/9/23

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

Table-05: Rebound Hammer Test Results for

Sl. No.	Landmark	Member	Rebound Hammer Number	Average reading	Compressive Strength (N/mm2)	Impact Direction
Sample Tested Location at : 6th Main Bhadrappa Layout						
1	in between 7th & 6th Cross	RCC Drain wall (M20)	29	28.50	25	Horizontal
2			28			
3			29			
4			27			
5			28			
6			30			
1		Precast cover slab (M20)	30	30.83	31	Vertical Down
2			32			
3			32			
4			30			
5			31			
6			30			
1		Kerb stone (M20)	27	27.16	24	Horizontal
2			28			
3			27			
4			27			
5			26			
6			28			

Table-06: Rebound Hammer Test Results for

Sl. No.	Landmark	Member	Rebound Hammer Number	Average reading	Compressive Strength (N/mm2)	Impact Direction
Sample Tested Location at : 6th Main Bhadrappa Layout						
1	At 8th cross road junction	RCC Drain wall (M20)	30	28.33	25	Horizontal
2			29			
3			27			
4			28			
5			30			
6			29			
1		Precast cover slab (M20)	31	31.16	31	Vertical Down
2			30			
3			32			
4			29			
5			30			
6			29			
1		Kerb stone (M20)	28	27.50	24	Horizontal
2			29			
3			26			
4			28			
5			27			
6			27			

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು

Table-07: Rebound Hammer Test Results for

Sl. No.	Landmark	Member	Rebound Hammer Number	Average reading	Compressive Strength (N/mm2)	Impact Direction
Sample Tested Location at : 6th Main Bhadrappa Layout						
1	9th cross road LHS Side	RCC Drain wall (M20)	29	27.5	24	Horizontal
2			28			
3			26			
4			27			
5			27			
6			28			
1		Precast cover slab (M20)	30	30.33	30.50	Vertical Down
2			30			
3			31			
4			31			
5			31			
6			29			
1		Kerb stone (M20)	29	27.50	24	Horizontal
2			28			
3			26			
4			27			
5			27			
6			28			

Table-08: Rebound Hammer Test Results for

Sl. No.	Landmark	Member	Rebound Hammer Number	Average reading	Compressive Strength (N/mm2)	Impact Direction
Sample Tested Location at : 6th Main Bhadrappa Layout						
1	8th cross road RHS Side	RCC Drain wall (M20)	29	29.16	25.50	Horizontal
2			29			
3			28			
4			30			
5			30			
6			29			
1		Precast cover slab (M20)	29	30.16	30.50	Vertical Down
2			30			
3			30			
4			31			
5			31			
6			30			
1		Kerb stone (M20)	29	27.83	24.25	Horizontal
2			28			
3			28			
4			27			
5			27			
6			28			

K.M. Ethiraj P 27/9/23

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು

Conclusion:

The file containing **1st & Final bill** has been submitted for the above work to QA department on **27.07.2023** requesting for spot inspection. Engineers of QA/QC division have visited the work spot on **03.08.2023 & 14.09.2023**

PMC team was instructed to assess the strength of concrete used RCC Drain Wall (M20), Precast cover Slab (M20), Kerb Stone (M20) by Rebound Hammer Test and also Gradation & Bitumen content test for BC (Grade-II) on Asphalted road . The Rebound hammer test and Bitumen Content and Gradation Tests were conducted by PMC in presence of engineer in charge of work.

From the test results furnished by PMC, it is concluded that the results of the samplescollected are in accordance with the standards/ specifications mention in the IRC codes. However, the results submitted by the PMC have been reproduced here with for further needful action. The results checked by QA/QC relates only for item tested in the particular location randomly.

Engineer in charge of work shall ensure that work executed as per this bill is not claimed in any other bill /work or else Engineer in charge of work shall be held responsible.

Further, QA/QC directs the Engineer in-charge of the work that all materials used for the work shall be inspected, tested and accepted as per the relevant specifications before incorporation in the work. The frequencies and methods of sampling and testing materials, including those required for definite purpose and not covered by MORT&H specifications shall be in accordance to the relevant IRC or BIS or AASHTO/ASTM/BS standards in order of priority.

All materials or work not conforming to the requirements of the specifications shall be considered unacceptable and rejected. The unacceptable materials or works that are rejected shall be immediately removed unless the defects are corrected and approved by the engineer in-charge of work.

The concerned Engineer in charge of the work shall follow the direction issued by Chief Commissioner Letter number dated 01.08.2022 and 14.09.2022 and take necessary action as appropriate in accordance with the law.

Note: -

This report by QA/QC is pertaining to the work carried out in **1st & final bill** only. Safety precautions shall be taken at work spot to prevent any mishap, injuries or loss of life to general public and construction workers according to guidelines laid down in code of practices.

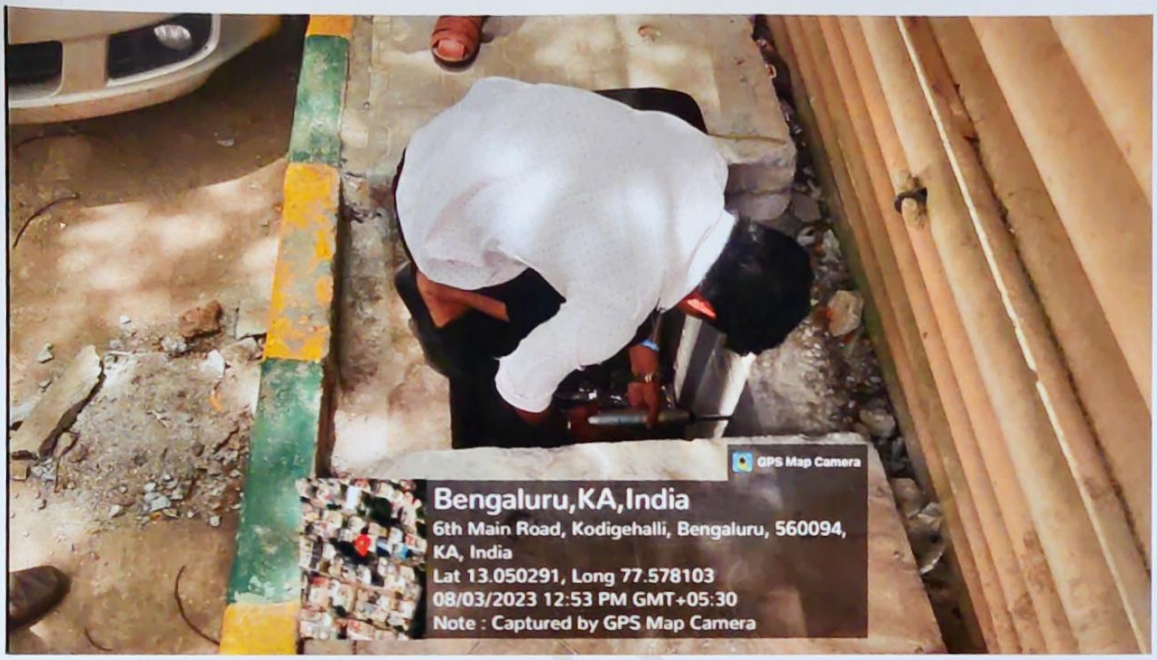
Engineer in charge of work and Agency shall ensure that if any damages or defects occur pertaining to the executed work within the Defect Liability period (DLP), The same shall be rectified immediately on top priority without fail.

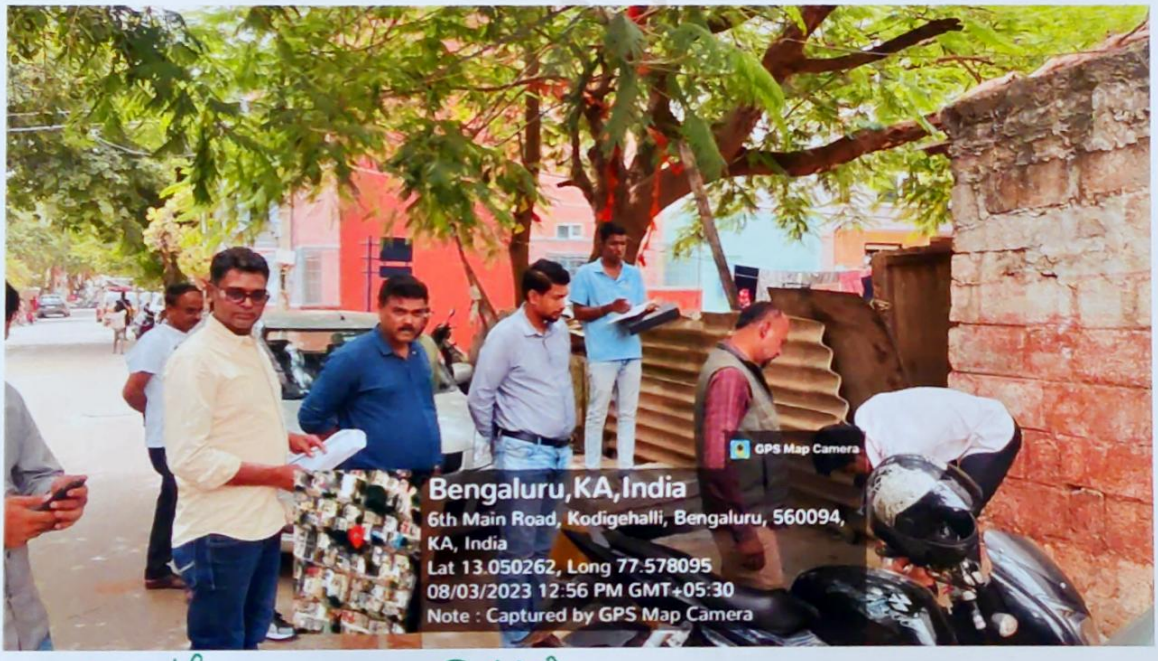
Engineer in charge of work shall ensure that any changes/ modification/change in location in the sanctioned estimate to be got approved by competent authority.

K.M. 23/9/23

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಪರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ

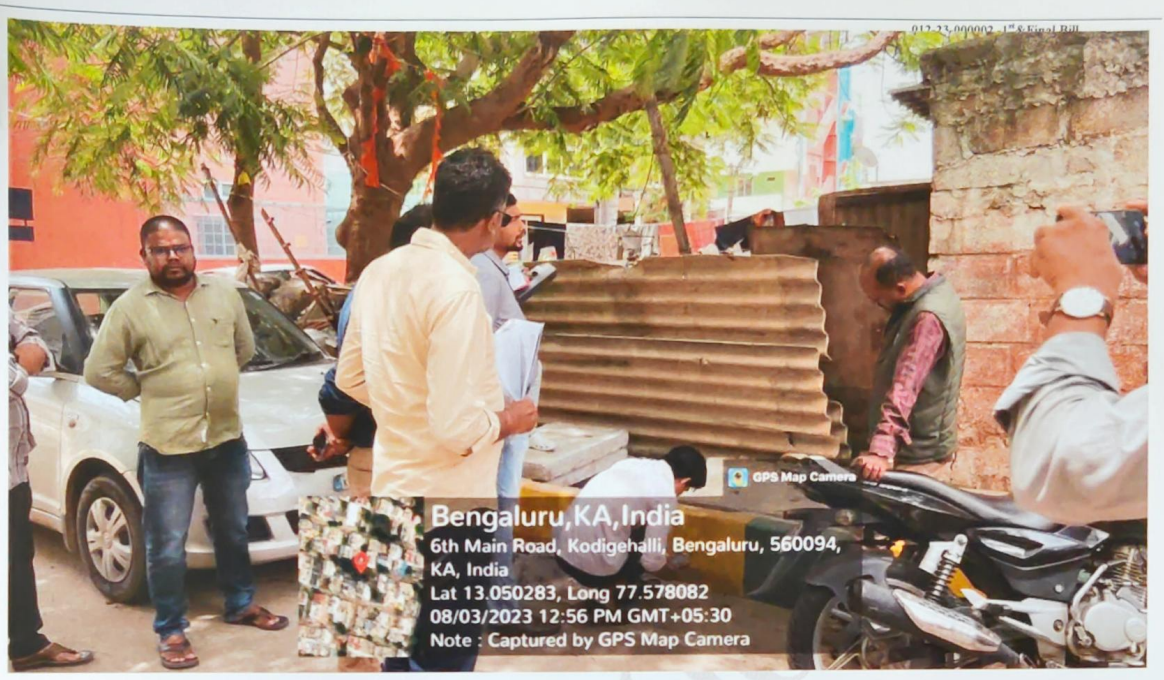




27/9/23

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು

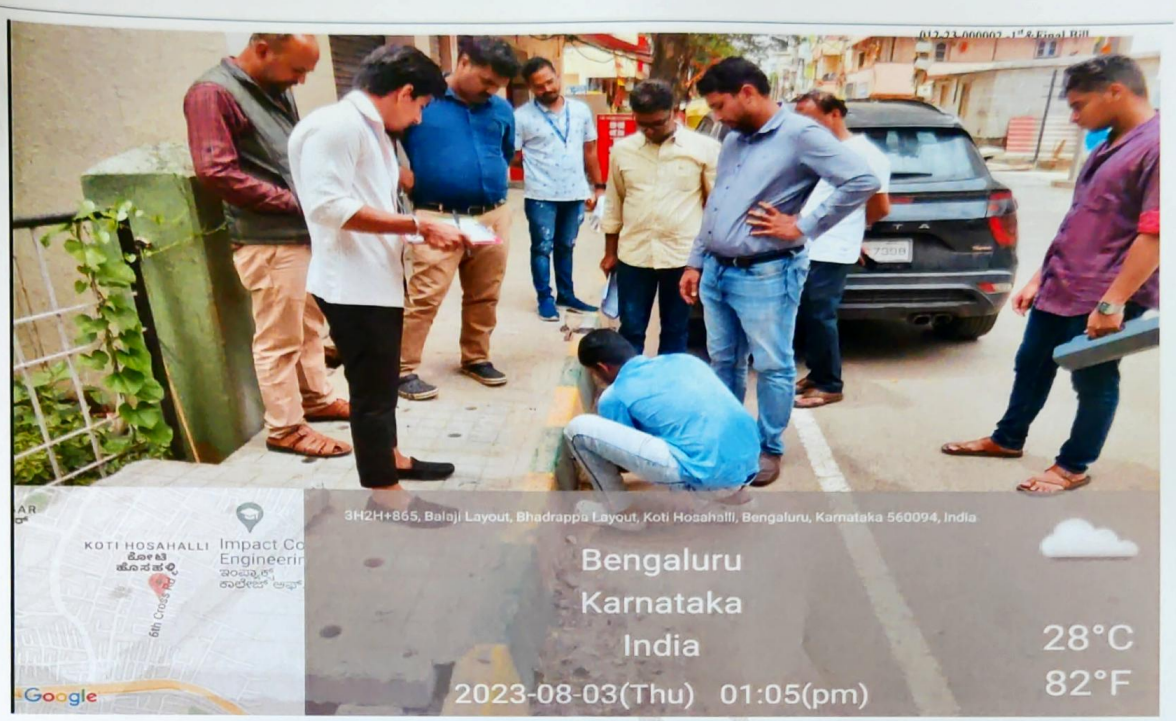
ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ



27/9/23
ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

27/9/23
ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ



ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರಮಸಿ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

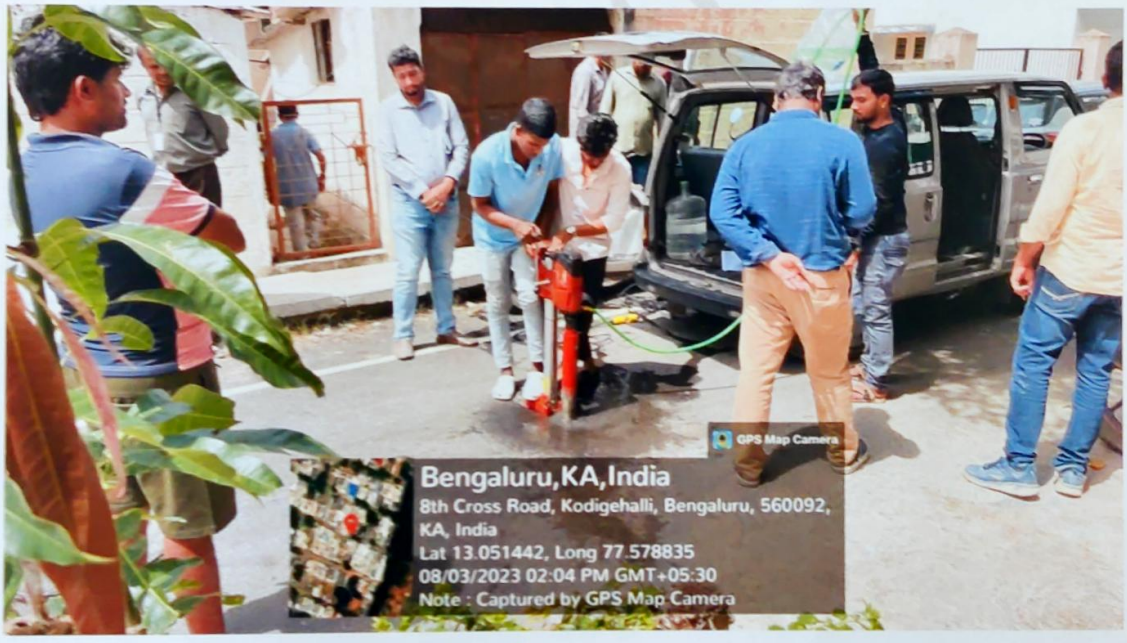
ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರಮಸಿ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

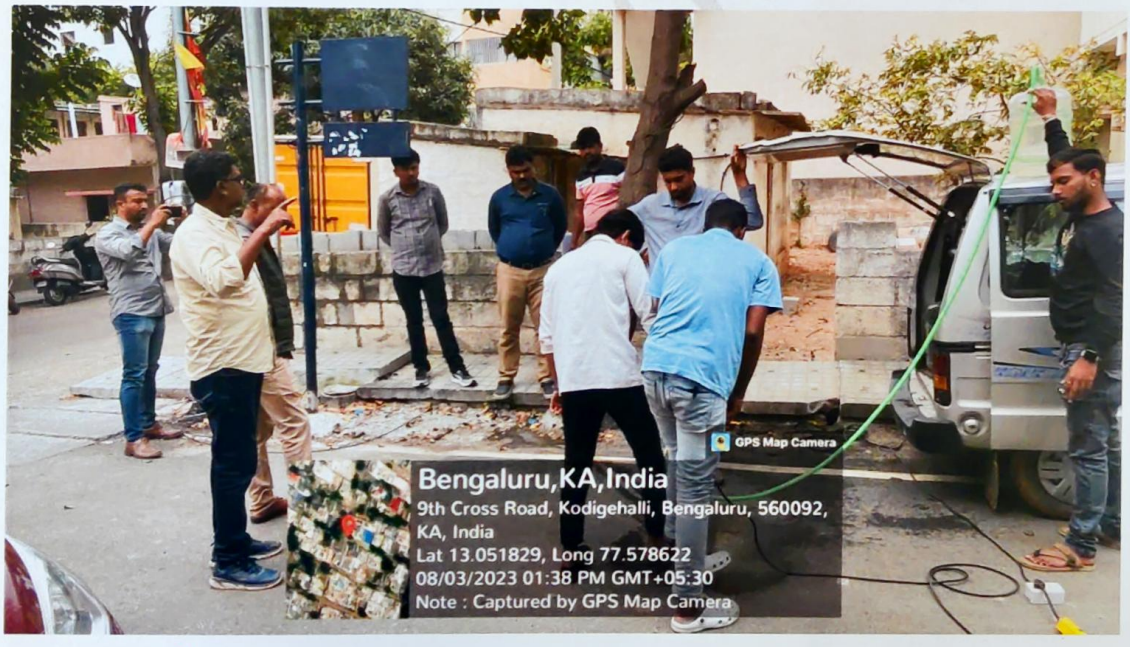
ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ



ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ



ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

K.M. Ethrajulu 27/9/23
ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು 27/9/23
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಮಳೆನೀರುಗಾಲುವೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

Bengaluru
Karnataka
India
2023-08-03(Thu) 02:00(pm)
28°C
82°F

GPS Map Camera
Bengaluru,KA,India
8th Cross Road, Kodigehalli, Bengaluru, 560092, KA, India
Lat 13.051597, Long 77.578554
08/03/2023 02:00 PM GMT+05:30
Note : Captured by GPS Map Camera

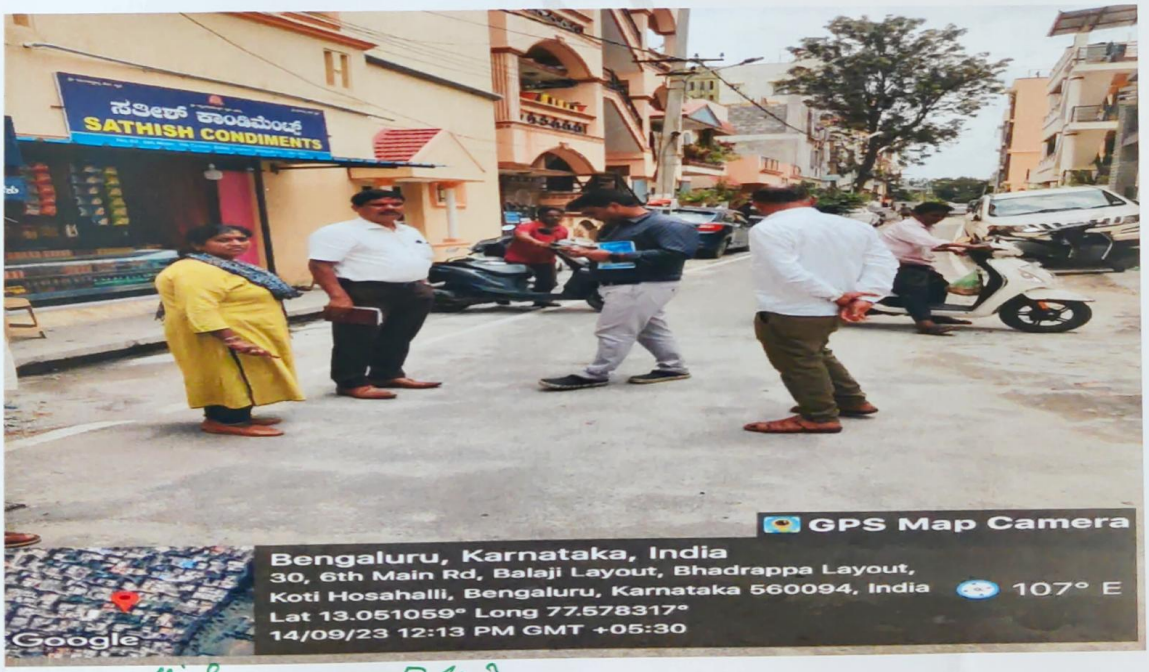
GPS Map Camera
Bengaluru, Karnataka, India
3H2H+H6H, 6th Cross Rd, Balaji Layout, Bhadrappa Layout, Koti Hosahalli, Bengaluru, Karnataka 560094, India
316° NW
Lat 13.051503° Long 77.578443°
14/09/23 12:14 PM GMT +05:30
Google
GPS Map Camera
Bengaluru, Karnataka, India
30, 6th Main Rd, Balaji Layout, Bhadrappa Layout, Koti Hosahalli, Bengaluru, Karnataka 560094, India
119° SE
Lat 13.051059° Long 77.578317°
14/09/23 12:13 PM GMT +05:30
Google

27/9/23
ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

27/9/23
ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯ... ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ



ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ